

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/078143 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C21D 9/42, 8/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000169

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Februar 2005 (03.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 006 093.2 6. Februar 2004 (06.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FES GMBH FAHRZEUG-ENTWICKLUNG SACHSEN [DE/DE]; Crimmitschauer Str. 59, 08058 Zwickau (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SOBE, Marion [DE/DE]; G.-Schwab-Strasse 35, 08062 Zwickau (DE). SCHRÖDER, Meinhard [DE/DE]; Hauptstrasse 7 a, 07989 Teichwolframsdorf (DE). MÜLLER, Thomas [DE/DE]; Morgensternweg 2, 08141 Reinsdorf (DE).

(74) Anwalt: AUERBACH, Bettina; Südstrasse 29, 08066 Zwickau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SI, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A THREE-DimensionALLY FORMED ARMOURING COMPONENT FOR VEHICLE BODIES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES DREIDIMENSIONAL GEFORMTEN PANZERUNGSBAUTEILS FÜR FAHRZEUGKAROSSERIEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a three-dimensionally formed armouring component for vehicle bodies. The aim of the invention is to be able to produce armouring components in a repeatedly accurate manner with minimal post-machining requirements and with lower dimensional tolerances than comparable weldments. To this end, sheet metal moulded parts are produced from hardenable steel by means of a thermal pre-treatment, the heating speed and temperature being selected at least until the austenitic or partially austenitic state depending on the alloy content is achieved, and the formed armouring components are then press-formed and optionally subsequently subjected to quench or thermal treatment. According to the invention, the hot-forming and quench-hardening of the steel plates is carried out in one working cycle, the austenitic steel plates are formed within a maximum period of 90 seconds by means of a compression mould, the entire formed component is held in contact with the compression mould, and the formed component is cooled in the closed compression mould, with a cooling speed which corresponds at least to the material-specific critical cooling speed.

(57) Zusammenfassung: Es handelt sich um ein Verfahren zur Herstellung eines dreidimensional geformten Panzerungsbauteils für Fahrzeugkarosserien. Die Panzerungsbauteile sollen bei minimierten Nachbearbeitungserfordernissen wiederholgenau und mit geringeren Masstoleranzen als vergleichbare Schweisskonstruktionen herstellbar sein. Dies erfolgt durch Herstellen von Blechformteilen aus härtbarem Stahl unter thermischer Vorbehandlung, wobei die Aufheizgeschwindigkeit und -temperatur wenigstens bis zum Erreichen des legierungsgehaltsabhängigen austenitischen oder teilaustenitischen Zustand gewählt werden, und eine darauf folgende Pressformgebung und gegebenenfalls anschliessende Härte- bzw. Wärmebehandlung der geformten Panzerungsbauteile erfolgt, und das Warmumformen und das Abschreckhärten der Stahlplatten in einem Arbeitsgang durchgeführt werden, die austenitisierte Stahlplatte innerhalb einer Zeit von maximal 90 Sekunden mittels Presswerkzeug umgeformt wird, das umgeformte Bauteil im vollflächigen Kontakt mit dem Presswerkzeug gehalten wird, die Abkühlung des umgeformten Bauteils im geschlossenen Presswerkzeug erfolgt und die Abkühlung des umgeformten Bauteils im geschlossenen Presswerkzeug mit einer Abkühlgeschwindigkeit erfolgt, die wenigstens der materialspezifischen kritischen Abkühlgeschwindigkeit entspricht.

WO 2005/078143 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.